

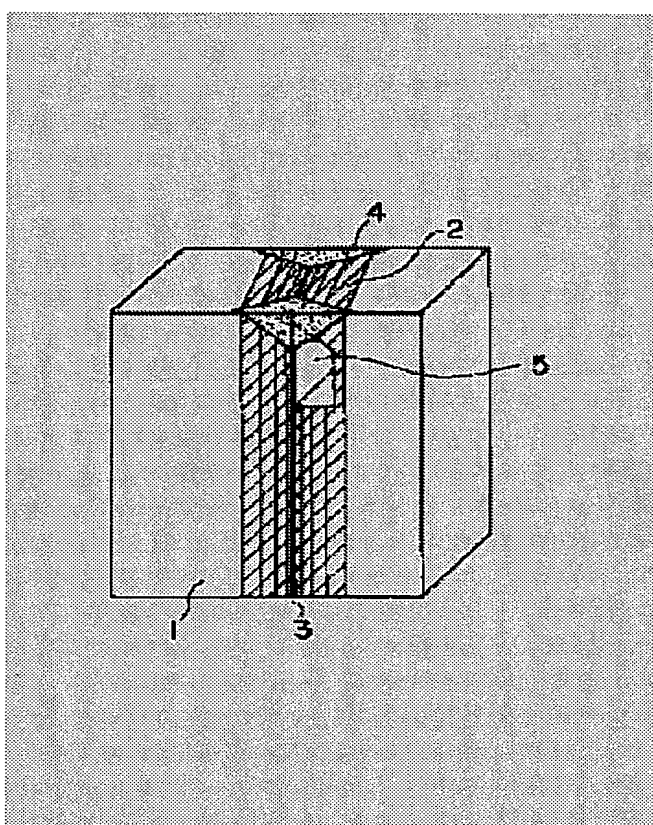
MAGNETIC HEAD

Patent number: JP8147621
Publication date: 1996-06-07
Inventor: MIURA MASATSUGU
Applicant: HITACHI DENSHI LTD
Classification:
- international: G11B5/23; G11B5/127
- european:
Application number: JP19940286269 19941121
Priority number(s):

Abstract of JP8147621

PURPOSE: To obtain a magnetic head whose productivity can be enhanced by a method wherein kinds of magnetic alloy multilayer films formed on an oxide magnetic material are changed every other layer and the films are arranged in the high order of a permeability the closer their arrangement becomes a magnetic-gap formation face.

CONSTITUTION: A magnetic alloy thin film 2 is formed on an oxide magnetic material 1. The thin film 2 is formed in such a way that several kinds of targets in the low order of a permeability are sputtered by using a multiple sputtering apparatus. Then, a track width control groove 4 is formed by using a dicer or a wire saw in the same manner as an ordinary magnetic head. After that, a winding groove 5 is formed in a magnetic core which is to be used as a C-core, a high-melting-point glass thin film is formed on a magnetic-gap formation face, and a magnetic gap 3 is formed. In addition, the generation of a pseudo gap is prevented due to the interaction of a magnetic flux for the thin film 2, and the yield of a magnetic head is enhanced. In addition, the thickness of the thin film 2 may be changed every other layer.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-147621

(43) 公開日 平成8年(1996)6月7日

(51) Int.Cl.⁶

G 1 1 B 5/23
5/127

識別記号

K 7303-5D
K 7303-5D

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-286269

(22) 出願日 平成6年(1994)11月21日

(71) 出願人 000005429

日立電子株式会社

東京都千代田区神田和泉町1番地

(72) 発明者 三浦 正嗣

宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神名堂1

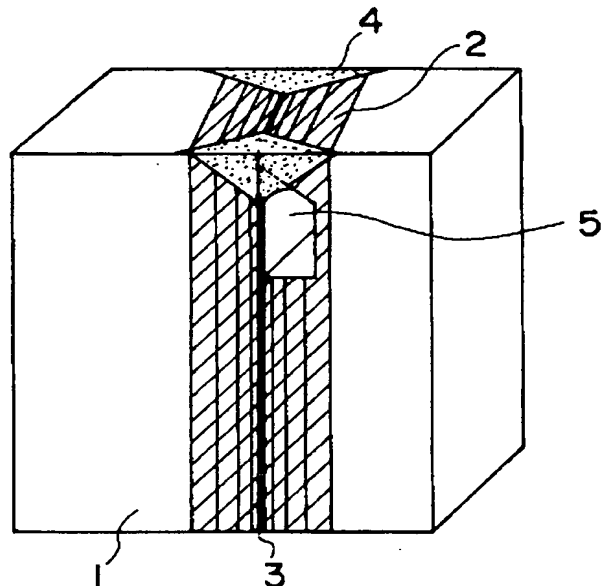
番地 日立電子株式会社仙台工場内

(54) 【発明の名称】 磁気ヘッド

(57) 【要約】

【目的】 酸化物磁性材料上に磁性合金薄膜を形成するM I G型磁気ヘッドにおいて、疑似ギャップの発生を防止し、かつトラック幅を精度良く得ることができる構造を有する磁気ヘッドを提供する。

【構成】 酸化物磁性材料上に形成した磁性合金薄膜を1層毎種類を変え、磁気ギャップ形成面に近い程透磁率の高い磁性合金薄膜を配置した構造を有するM I G型磁気ヘッド。あるいは前記の磁性合金薄膜を1層毎薄膜の厚さを変え、磁気ギャップ形成面に近い程厚さの薄い磁性合金薄膜を配置した構造を有するM I G型磁気ヘッド。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 磁気ギャップ形成面の磁性合金薄膜が多層で構成されるMIG型磁気ヘッドにおいて、前記磁性合金薄膜を1層毎種類を異ならせるとともに磁気ギャップ形成面に近い程透磁率が高くなるように配置したことを特徴とする磁気ヘッド。

【請求項2】 請求項1の磁気ヘッドにおいて、前記磁性合金薄膜の厚さを1層毎変え、さらに磁気ギャップ形成面に近い程磁性合金薄膜厚さが薄くなるよう配置したことを特徴とする磁気ヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はVTR用ビデオヘッドとして使用される磁気ヘッドに関し、特に歩留と生産性向上を図った磁気ヘッドに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 酸化物磁性材料と合金磁性薄膜等、2種の磁性材料を用いた従来の磁気ヘッドにおいては、2種の磁性材料の接合面を磁気ギャップと平行にしたものがある。本方法によれば生産性は良好であるが2種の磁性材料接合面が疑似ギャップとして作用し、大きく磁気特性を劣化させる。

【0003】 そのため、図3に示すように、2種の磁性材料接合面と磁気ギャップが平行にならないよう、高透磁率磁性材料、通常は酸化物磁性材料1、例えば単結晶フェライトにV字状溝を設け、その上にもう一方の磁性材料、通常は合金磁性薄膜2をスパッタリング等で形成し、疑似ギャップの発生を防止する方法が提案されている。なお、図4はこの方法で構成された磁気コアを示す。

【0004】 しかし、本方法ではトラック幅となる部分6が、V字状の先端部分をラップマスター等で研磨して形成されるので、研磨量によりトラック幅が決定され、その精度確保が困難である。一方、最近のVTR用ビデオヘッドに要求されるトラック幅精度は $\pm 1 \mu m$ 以下である。このためトラック幅不良発生の割合が高く、生産歩留が低下する。

【0005】 そこで、2種の磁性材料接合面と磁気ギャップが平行になっても2種の磁性材料接合面が疑似ギャップとして作用しないよう磁気ギャップ形成面に、Cr等の非磁性金属薄膜を形成する方法が提案されている。しかし、本方法でも完全に疑似ギャップの作用を防止することはできず、良好な電磁変換特性を得ることが困難である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 前述の従来技術では電磁変換特性劣化に繋る疑似ギャップ発生を完全に防止し、かつトラック幅精度不良による生産歩留低下を防ぐことは前述したように困難である。本発明はこれらの欠点を除去し疑似ギャップ発生を防止しながら生産歩留が

高く、生産性の良いMIG型磁気ヘッドを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の目的を達成するため酸化物磁性材料上にスパッタ等で形成する磁性合金の多層膜を1層毎種類を変え、かつ、その配置が磁気ギャップ形成面に近くなるほど、透磁率の高い順に並べるようにしたものである。また、同様の目的のため、前記の磁性合金薄膜の厚さを変え、磁気ギャップ形成面に近くなるほど薄くなるように順に並べるようにしたものである。

【0008】 磁性合金薄膜の種類を変えるのは多元スパッタ装置を用いれば容易であり、また、膜厚を変えるにはスパッタ時間を調整すれば良い。さらに多種類の磁性合金薄膜形成のためのターゲットは例えば、Co-Zr-Nbから成るアモルファスであればその組成比率を少しずつ変えることにより得ることができる。

【0009】

【作用】 その結果、疑似ギャップの発生は、透磁率が異なる磁性合金薄膜が接することによる相互作用により防止でき、磁気ギャップ形成面を酸化物磁性材料と磁性合金薄膜との接合面を非平行にする方法をとらなくてもよい。このため酸化物磁性材料上にV字状の溝を設ける必要がなく、歩留の良いMIG型ヘッドを生産性良く得ることができる。

【0010】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図1、2により説明する。図1は本発明の磁気ヘッドのIコアあるいはCコアの断面図であり、図2は本発明による磁気ヘッドの斜視図である。1は酸化物磁性材料で通常は単結晶フェライトが用いられ、2は合金磁性薄膜で通常はアモルファスが用いられる。また3は磁気ギャップで高融点ガラス等が使用され、4はトラック幅制御溝で通常は低融点ガラスが充填され、5は巻線溝である。

【0011】 本発明の磁気ヘッドを得るため、まず、酸化物磁性材料上に磁性合金薄膜を形成する。この時形成する磁性合金薄膜は多元スパッタ装置を用い透磁率の低い順に数種のターゲットをスパッタする。または一種の磁性合金をターゲットにする時は磁性合金薄膜厚さが厚い順に並ぶようスパッタ時間を調整する。次にトラック幅制御溝を通常の磁気ヘッドと同様に既知の方法でダイサーあるいはワイヤソーを用いて形成する。かかる後にCコアとなる方の磁気コアに巻線溝を設け、磁気ギャップ形成面にスパッタ等で高融点ガラス薄膜を形成し、電気炉等で磁気ギャップを作製する。もちろん磁気ギャップ長は高融点ガラス薄膜により規制する。さらにトラック幅制御溝に低融点ガラスを充填し、やはり電気炉等で溶融、固着させる。次に所望する大きさに1対になった磁気ブロックを切断し磁気ヘッド用チップを得る。以上の方法により製作した磁気ヘッドチップを所定のベース

3

に接着剤を用いて所望する位置に接着し、その後巻線を施し本発明の磁気ヘッドを得る。

【0012】

【発明の効果】本発明による磁気ヘッドは、磁気ギャップと酸化物磁性材料と合金磁性薄膜接合面が平行になっても透磁率の異なる磁性合金薄膜が多層になっているため、各磁性合金薄膜の磁気フラックスの相互作用により疑似ギャップの発生が防止できる。また、磁性合金薄膜の厚さを順に変えていく場合も、結果的に透磁率の異なる磁性合金薄膜を並べていった場合と同様である。よって、酸化物磁性材料にV字状溝を施し、その先端を研磨し、トラック幅を決定する必要がなく、トラック幅決め研磨工程での精度不良発生が無く加工工数も短縮できる。したがって、疑似ギャップの発生を防止し電磁変換特性に優れたMIG型磁気ヘッドを歩留良く得ることができ、生産性も向上することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による磁気ヘッドのIコアあるいはCコアの断面図である。

【図2】本発明による磁気ヘッドの斜視図である。

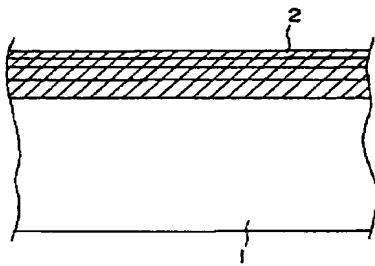
【図3】従来型の磁気ヘッドのIコアあるいはCコアの断面図である。

【図4】従来型の磁気ヘッドの斜視図である。

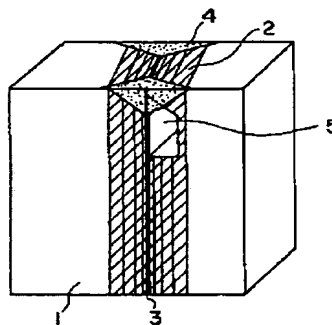
【符号の説明】

- 1 酸化物磁性材料
- 2 合金磁性薄膜
- 3 磁気ギャップ
- 4 トラック幅制御溝
- 5 巻線溝
- 6 磁気ギャップ形成面あるいはトラック幅制御溝形成面

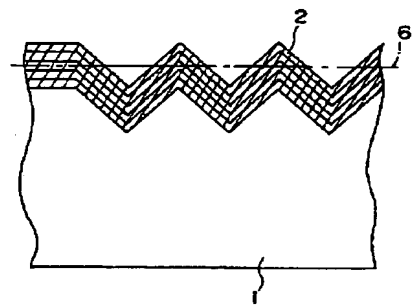
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

